

Wertschöpfung durch Smart- Meter-Daten

Datenanalyse zur Prognose der Belastung des Netzes

Fundgrube digitalisierter Informationen

Als der dänische Netzbetreiber NRGi Net begann, seine Smart-Meter-Daten für mehr als nur die Rechnungserstellung zu analysieren, entdeckte er eine wahre Fundgrube digitalisierter Informationen. Mit Hilfe der richtigen Analysewerkzeuge nutzt er diese Daten, um die Betriebsabläufe im Netz zu optimieren, die Wartung zu optimieren und die Belastungen im Stromnetz zu prognostizieren.

In den Jahren 2010 bis 2014 führte der dänische Netzbetreiber intelligente Zähler (Smart Meter) in Ostjütland ein – deutlich früher als andere Versorgungsunternehmen. Die 225 000 eingesetzten Smart Meter sind vollkommen identisch. Das bedeutet einerseits, dass das Datenmanagementsystem von NRGi einen einheitlichen Datenstrom empfängt, und andererseits, dass die Smart Meter wie auch das Managementsystem einfach aktualisiert werden können. Der Netzbetreiber hat die Smart Meter bereits mehrmals mit neuen Funktionen ausgestattet, ohne einen einzigen Kunden besuchen zu müssen.

Wie können Daten zur Überwachung des Stromnetzes genutzt werden?

Die Smart Meter übertragen stündlich Millionen von Datensätzen aus Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie Fabriken an die nationale Datendrehscheibe des Übertragungsnetzbetreibers Energinet. Ursprünglich wurden die Daten ausschließlich dafür genutzt, den Stromverbrauch der einzelnen Kunden zu ermitteln und korrekte Rechnungen zu erstellen. Doch dann untersuchte NRGi genauer, wie die Daten zur Überwachung des Stromnetzes und zur Prognose zukünftiger Änderungen verwendet werden könnten. In der Vergangenheit wusste der Netzbetreiber nur wenig darüber, was im Niederspannungsnetz zwischen den Umspannstationen geschah. Als NRGi jedoch die Smart-Meter-Daten verschiedener Lasten der drei Phasen seiner Transformatoren mit den Geolokalisierungsdaten aus dem geografischen Informationssystem verknüpfte, erfuhr der Netzbetreiber mehr über die Nutzung der Umspannstationen.

Daher kann NRGi Net Muster in eingehenden Fehlermeldungen ermitteln und diese Information zur Verbesserung des Netzmanagements nutzen. NRGi



EnergyIP Meter Data Management Lösung
Der dänische Netzbetreiber NRGi nutzt Smart-Meter-Daten, um Anomalien im Niederspannungsverteilnetz zu ermitteln und zu beseitigen und um Muster oder Abfolgen von Bedingungen zu ermitteln, die potenziell zu Ausfällen von Netzkomponenten führen können.

empfängt täglich viele tausend Ereignisse, darunter zahlreiche Hinweise auf Über- und Unterspannung. Das Überwachungs- und Datenerfassungssystem liefert weitere Daten aus seinen Schaltstatistiken. Wenn man dieses Wissen gründlich analysiert, ist es bares Geld wert: Genauere Informationen darüber, wie stark eine Umspannstation auf Djursland oder ein fünf Kilometer langer Kabelabschnitt nordöstlich von Aarhus zu verschiedenen Zeiten belastet ist, können für den Netzbetreiber große Einsparungen bedeuten. Dies gilt besonders angesichts des Umstands, dass immer mehr Energieverbraucher auch Energieerzeuger werden.

Weiterführende Informationen

[siemens.com/innovationday](https://www.siemens.com/innovationday)

[siemens.com/presse/inno2017](https://www.siemens.com/presse/inno2017)

[siemens.com/energyip](https://www.siemens.com/energyip)

Auswahl der richtigen Daten für die Analyse entscheidend

Durch die Analyse von Smart-Meter-Daten im Netz kann sich NRGi Net auf bevorstehende Herausforderungen vorbereiten. Doch die Auswahl der richtigen Daten für die Analyse ist dabei entscheidend. Die Smart Meter von NRGi liefern durchschnittlich etwa 1,3 Milliarden Datensätze im Monat, darunter Daten über Verbrauchs- und Erzeugungsschwankungen sowie Höchst- und Mindestwerte für Spannung, Leistung und Blindleistung. Ein großer Teil der Zählerdaten wird nicht sofort genutzt; diese Daten werden jedoch für den Fall, dass der Netzbetreiber sie aufgrund einer Störung oder eines Stromausfalls braucht, 14 Tage lang gespeichert. Außerdem werden die Daten für das Asset-Management und für neue Installationen bereitgestellt.

Die Zentrale, in der die enormen Datenmengen erfasst und verarbeitet werden, wird von der Siemens-Anwendung EnergyIP zur Verwaltung von Zählerdaten gebildet. Siemens erweitert dieses System ständig in enger Zusammenarbeit mit externen Partnern, um immer mehr Daten zugänglich und nutzbar zu machen.

NRGi Net beginnt nun, die Daten auch zur Erstellung von Prognosen zu verwenden. Auf Basis von etwa fünf Millionen wetterbezogenen Datensätzen, die im Laufe von zwei Jahren erfasst wurden, schätzt der Netzbetreiber ab, wie sich die Last und die Spannung in Teilen des Hauptnetzes entwickeln, wenn beispielsweise morgens die Sonne scheint. Die Analyseprogramme von NRGi bauen auf der Plattform EnergyIP zur Verwaltung von Zählerdaten und der zugehörigen umfassenden Suite von Anwendungen auf. Der Netzbetreiber nutzt bereits die vierte Generation der Siemens-Smart-Grid-Plattform. NRGi erzielt gute Ergebnisse bei der Datenauswertung und der Verknüpfung von Systemen. Der Netzbetreiber kann einerseits ein Abbild seines Stromnetzes und andererseits Prognosen erstellen. Ein Direktzugriff auf die Zählerdaten ist entscheidend dafür, diese Entwicklung weiter zu verfolgen und den Netzbetrieb besser und kostengünstiger zu gestalten.